

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040579

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/26

(21)Application number : 08-197186

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.07.1996

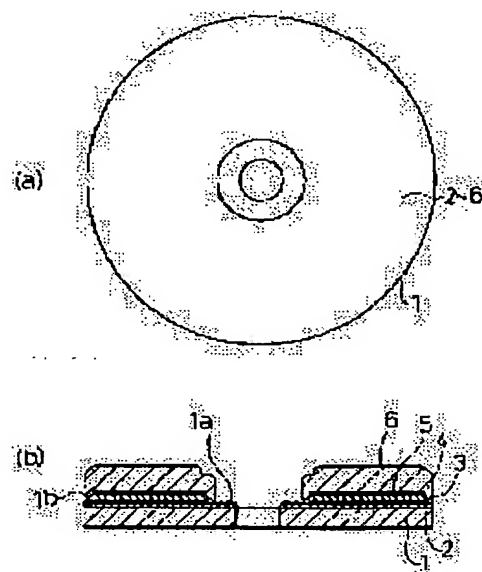
(72)Inventor : TAKEBAYASHI MIKIO
OKUDA AKIRA

(54) OPTICAL DISK AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manufacture inexpensive optical disks with a high yield in a simple apparatus by forming a metallic film only at an area required for the optical disk which is layered in touch with a dielectric film on the whole surface of a disk substrate.

SOLUTION: Dielectric films 2, 4 which are easy to peel off are formed all over the surface of a disk substrate 1. A retainer for holding an inner and an outer circumferences of the disk substrate when a film is formed is eliminated. A manufacturing apparatus becomes simple in structure and never invites a film separation when the inner and outer circumferences of the disk substrate are held and freed. Metallic films 3, 5 easy to corrode can be easily coated and protected by the dielectric films 2, 4 in touch therewith. When a masking retainer is used to form the metallic films 3, 5 in a predetermined shape, the metallic films are accumulated on a surface of the retainer as well. However, the metallic films are hard to separated even when a film thickness increases, and therefore defective products due to the film separation are less produced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-40579

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/24	5 3 8	8721-5D	G 1 1 B 7/24	5 3 8 F
7/26	5 3 1	8940-5D	7/26	5 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-197186

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 竹林 幹男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 奥田 晃

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

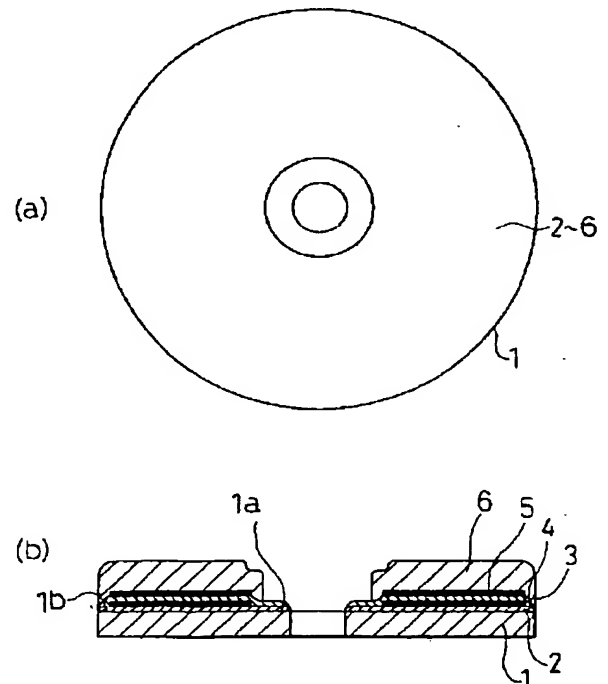
(74) 代理人 弁理士 石原 勝

(54) 【発明の名称】 光ディスクとその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 安価な光ディスクを簡単な製造装置で高歩留まりで得られる光ディスクの製造方法の提供。

【解決手段】 誘電体膜 2、4 がディスク基板 1 の表面のほぼ全体にわたって形成され、その誘電体膜 2、4 に接触して積層される金属膜 3、5 が、ディスク基板 1 の内周縁部 1 a 及び外周縁部 1 b を除いた光ディスクに要求される範囲にのみ形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属膜及び誘電体膜がディスク基板の表面に積層状に形成された光ディスクにおいて、誘電体膜がディスク基板の表面のほぼ全体にわたって形成され、その誘電体膜に接触して積層される金属膜が、ディスク基板の内周縁部及び外周縁部を除いた光ディスクに要求される範囲にのみ形成されていることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 誘電体膜がディスク基板の内周面及び外周面にも形成されている請求項1記載の光ディスク。

【請求項3】 金属膜及び誘電体膜をディスク基板の表面に積層状に形成する光ディスクの製造方法において、誘電体膜をディスク基板の表面のほぼ全体にわたって形成し、その誘電体膜に接触させて積層する金属膜を内周縁部及び外周縁部を除いた光ディスクに要求される範囲にのみ形成することを特徴とする光ディスクの製造方法。

【請求項4】 誘電体膜をディスク基板の内周面及び外周面にも形成する請求項3記載の光ディスクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報記録、AV記録等に用いられる光ディスクの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスクとして図8に単板ディスクを示す。この光ディスクは、ドーナツ形状に射出成形されたディスク基板51の表面に、第1の誘電体膜52、記録膜53、第2の誘電体膜54、反射膜55の薄膜が積層状に形成されたものである。56は腐食し易い金属膜である記録膜53と反射膜55を、大気から保護するためのオーバーコート層である。

【0003】図9は、従来の光ディスクを製造する方法において、ディスク基板51上に前記各膜52～55から構成される薄膜61を形成する前にディスク基板51を基板台57上に装着した状態を示している。58と59はそれぞれ、ディスク基板1の外周縁部と内周縁部をマスクするための外周押さえ、内周押さえである。

【0004】図10は、図9において基板台57上に固定したディスク基板51の表面に薄膜61を形成する状態を示している。このとき薄膜61は、ディスク基板51の表面上では外周押さえ58、内周押さえ59によりマスクされていない部分に形成され、ディスク基板51を基板台57から取り外した後、外周押さえ58と内周押さえ59とを除く。その後、前記オーバーコート層56の形成を経て、図8で示したように、外周押さえ58と内周押さえ59とでディスク基板51上をマスクしなかった部分にだけ薄膜61が形成されたドーナツ形状の光ディスクが得られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の光ディスクの製造方法では、マスク用の外周押さえ58、内周押さえ59の表面にも薄膜61が形成され、しかも光ディスクを製造するごとに、外周押さえ58、内周押さえ59上の膜厚は大きくなる。膜厚が大きくなるとそれ自体の内部応力や、内外周押さえ59、58の着脱時のショック等で膜剥がれを起こしやすく、剥がれた膜のダストがディスク基板51に付着すると、ディスク基板51が不良品となる。

【0006】また内外周押さえ59、58を成膜前に基板台57上にセットしてから、成膜室である真空室に移載するため、薄膜61を形成するための製造装置の構造が複雑で高価となり、その製造方法で得られる光ディスクのコストアップにつながっていた。

【0007】そこで本発明はこのような問題を解決するために、安価な光ディスクを簡単な製造装置で高歩留まりで得られるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、金属膜及び誘電体膜がディスク基板の表面に積層状に形成された光ディスクにおいて、誘電体膜がディスク基板の表面のほぼ全体にわたって形成され、その誘電体膜に接触して積層される金属膜が、ディスク基板の内周縁部及び外周縁部を除いた光ディスクに要求される範囲にのみ形成されていることを特徴とする。

【0009】また、この光ディスクを得るための製造方法は、誘電体膜をディスク基板の表面のほぼ全体にわたって形成し、その誘電体膜に接触させて積層する金属膜を内周縁部及び外周縁部を除いた光ディスクに要求される範囲にのみ形成することを特徴とする。

【0010】上記構成によれば、膜剥がれの起こり易い誘電体膜をディスク基板の表面のほぼ全体にわたって形成し、マスクを必要としないため、その製造工程における薄膜形成時にマスク用内外周押さえを用いる必要がないので、その分、製造装置の構造が簡単になると共に、従来のように内外周押さえの着脱の際の膜剥がれが生じないので光ディスク製造時の不良品発生が少なくなる。

【0011】また、腐食し易い金属膜をそれに接触する誘電体膜で被覆保護することが容易となる。そして金属膜は、記録膜等となるためディスク基板の内周縁部及び外周縁部をマスクし、所定形状に形成する必要があり、このためマスク用内外周押さえを用いているが、この内外周押さえの表面に堆積される金属膜は膜厚が大きくなっても剥がれにくいので、内外周押さえの着脱の際の膜剥がれは少なく、光ディスク製造時の不良品の発生率は僅少である。

【0012】上記光ディスクとその製造方法において、誘電体膜をディスク基板の内周面及び外周面にも形成するように構成すれば、その内周面及び外周面に接する他

の部材からの膜剥がれが生じないため、上記作用に加え一層、不良品発生等の問題を解消することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施形態について図1～図7を参照しながら説明する。

【0014】図1～図3は本発明の第1実施形態を示し、図1は、第1実施形態の光ディスクの製造方法で得られる単板タイプの光ディスクを示している。この光ディスクは、図1(a)で示すようなドーナツ形状に射出成形されたディスク基板1上に誘電体よりなる第1層

(誘電体膜)2、金属膜である第2層(記録膜)3、誘電体よりなる第3層(誘電体膜)4、金属膜である第4層(反射膜)5の薄膜が順次積層状に形成されたものである。6は腐食し易い第4層5を、大気から保護するためのオーバーコート層である。

【0015】図2は、薄膜形成する前ないし第1層2と第3層4の誘電体膜を形成する際のディスク基板1及びそれを装着する基板台7の状態を示している。誘電体膜は膜剥がれが起こりやすいので、ディスク基板1の表面のほぼ全体にわたって薄膜形成するようにする。

【0016】図3は、第2層3、第4層5の金属膜を形成する際のディスク基板1およびそれを装着する基板台7、そしてマスク用内周押さえ9およびマスク用外周押さえ8の状態を示している。本実施形態の内外周押さえ9、8は、従来図で示した内外周押さえ59、58とは異なり、成膜室内に固定されているものである。金属膜は、このディスク基板1に圧接して固定された内外周押さえ9、8によってマスクされていない場所、つまりディスク基板1の内周縁部1a及び外周縁部1bを除いた場所にのみ、丁度光ディスクに要求される範囲にのみドーナツ形状に形成される。そして金属膜は膜厚が大きくなっても剥がれにくいいため、内外周押さえ9、8からの膜剥がれはほとんど起こらない。

【0017】以下、第1実施形態における光ディスクの製造工程を順に説明する。まず、図2の状態第1層2をディスク基板1の表面に成膜し、次に図3の状態第2層3を成膜し、図2と同様の方法に戻って第3層4を成膜し、また図3と同様の方法で第4層5を成膜して成膜工程が完了する。その後、腐食しやすく、接触する誘電体膜で被覆保護されていない第4層5を大気から保護するためのオーバーコート層6をシールし、図1に示すような光ディスクを得る。

【0018】上記のような第1実施形態の構成によれば、膜剥がれの起こり易い誘電体膜(第1層2と第3層4)をディスク基板1の表面のほぼ全体にわたって形成するため、その成膜時、図2で示したように内外周押さえ9、8を用いる必要がないので、その分、製造装置の構造が簡単になると共に、内外周押さえの着脱の際の膜剥がれが生じないのでディスク基板1の不良発生が少なくなる。また、腐食し易い金属膜(第2層3と第4層

5)をそれに接触する誘電体膜で被覆保護することが容易となる。しかも金属膜を所定形状に形成するためのマスク用内外周押さえ9、8を用いた際に、この内外周押さえ9、8の表面にも金属膜が堆積されるが、金属膜は膜厚が大きくなっても剥がれにくいいため、この点においても膜剥がれによる不良品発生が少なくなる。しかも、ディスク基板1の上面に突き合わせただけの固定タイプの内外周押さえ9、8であるので、これらをディスク基板1から外す際のショックは殆ど無く、膜剥がれがより一層起こりにくい。

【0019】図4および図5は本発明の第2実施形態を示し、図4は、第2実施形態の光ディスクの製造方法で得られるの単板タイプの光ディスクを示している。なお、第1実施形態と共通部分には同符号を付している。

【0020】この光ディスクは、図4(a)で示すようなドーナツ形状に射出成形されたディスク基板1上に誘電体よりなる第1層(誘電体膜)2、金属膜である第2層(記録膜)3、誘電体よりなる第3層(誘電体膜)4、金属膜である第4層(反射膜)5の薄膜が順次積層状に形成されたものである。6は腐食し易い第4層5を、大気から保護するためのオーバーコート層である。

【0021】図5は、薄膜形成する前ないし第1層2と第3層4の誘電体膜を形成する際のディスク基板1及びそれを装着する基板台7の状態を示している。8は、基板台7の中心部分にあって、ばね部材8aでディスク基板1を枢支する基板保持部である。第2実施形態では、膜剥がれが起こりやすい第1層2と第3層4を、ディスク基板1の表面全体に加え、その内周面1c及び外周面1dにも被覆できるように、前記ばね部材8aの凸部の直径D1を、ディスク基板1の内周の直径D2よりも小さく形成している。

【0022】第2実施形態の光ディスクの製造工程は、図2の状態、誘電体膜をディスク基板1の内周面1cと外周面1dにも回り込んで成膜するほかは、第1実施形態と同様である。よって第2実施形態でも第1実施形態と同様に、製造時の不良品発生を防止し、製造装置の簡単化を図ることができ、さらに、ディスク基板1の内周面1cや外周面1dと接する他部材からの膜剥がれが起こらないため、製造時の不良品発生をより一層少なくすることができる。

【0023】なお、上記各実施形態において基板台7はディスク基板1の裏面に接する構造となっているが、ディスク基板1の裏面のレーザー透過部分に薄膜がつかない構造であればよく、他の態様に構成することも可能である。

【0024】また、上記各実施形態では単板タイプの光ディスクとその製造方法について説明したが、図6と図7に示すような張り合わせタイプの光ディスクについても実施することができる。

【0025】図6は図1で示した光ディスクの張り合わ

5

せタイプであり、図7は図4で示した光ディスクの張り合わせタイプである。いずれも接着層9を介して2枚のディスク基板1を張り合わせている。この張り合わせタイプの光ディスクは第2層3の金属膜は第1層2及び第3層4の誘電体膜で保護され、第4層5の金属膜は第3層4の誘電体膜と接着層9とによって保護される構造となっている。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、安価な光ディスクを簡単な製造装置で高歩留まりで得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の光ディスクを示し、(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図2】第1実施形態の製造方法において、誘電体膜を成膜する状態を示す縦断側面図。

【図3】第1実施形態の製造方法において、金属膜を成膜する状態を示す縦断側面図。

【図4】本発明の第2実施形態の光ディスクを示し、

6

(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図5】第2実施形態の製造方法において、誘電体膜を成膜する状態を示す縦断側面図。

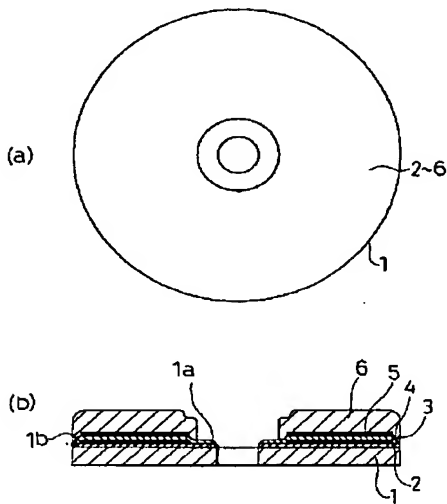
【図6】本発明の他の実施形態の張り合わせタイプの光ディスクを示す縦断側面図。

【図7】本発明の他の実施形態の張り合わせタイプの光ディスクを示す縦断側面図。

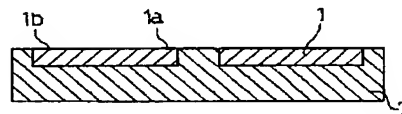
【符号の説明】

- 1 ディスク基板
- 1a 内周縁部
- 1b 外周縁部
- 1c 内周面
- 1d 外周面
- 2 第1層(誘電体膜)
- 3 第2層(金属膜)
- 4 第3層(誘電体膜)
- 5 第4層(金属膜)

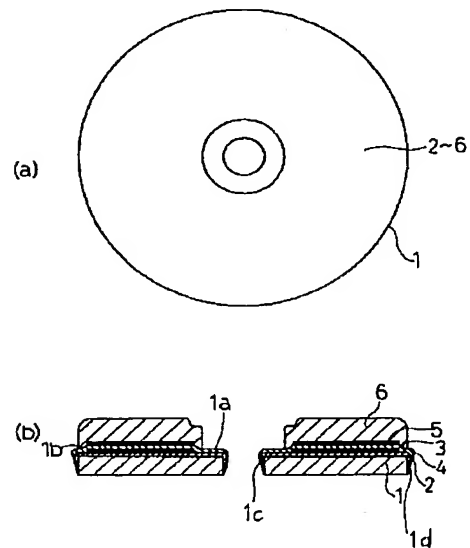
【図1】



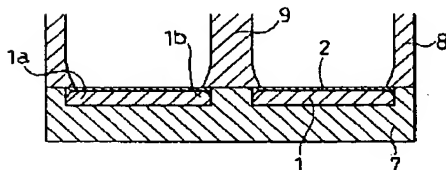
【図2】



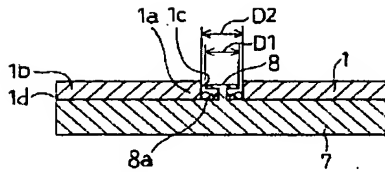
【図4】



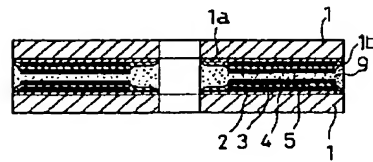
【図3】



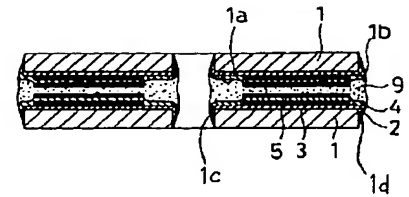
【図5】



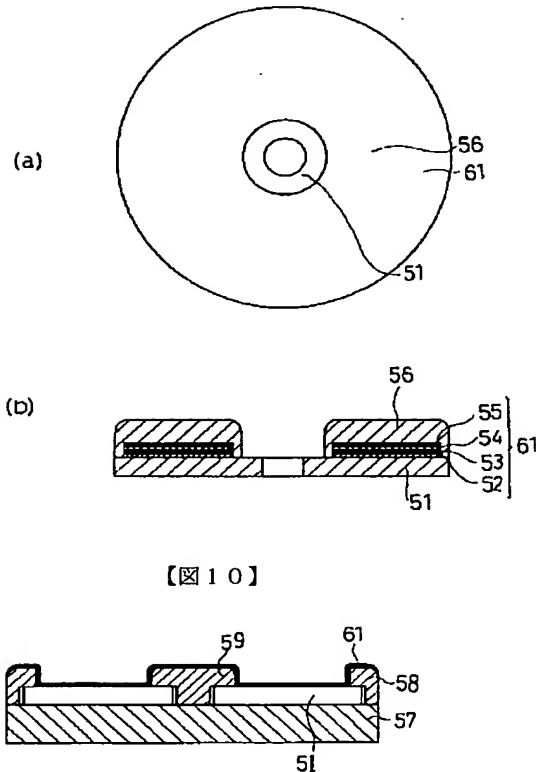
【図6】



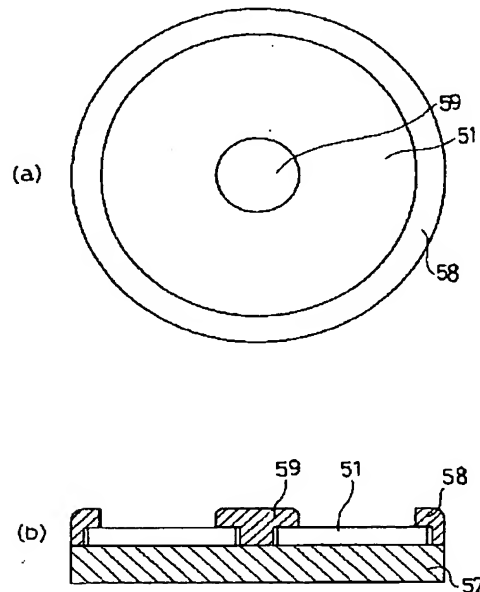
【図7】



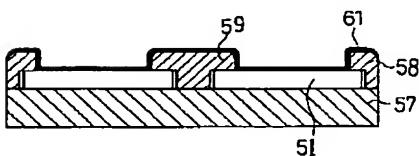
【図8】



【図9】



【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成8年8月29日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の光ディスクを示し、(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図2】第1実施形態の製造方法において、誘電体膜を成膜する状態を示す縦断側面図。

【図3】第1実施形態の製造方法において、金属膜を成

膜する状態を示す縦断側面図。

【図4】本発明の第2実施形態の光ディスクを示し、(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図5】第2実施形態の製造方法において、誘電体膜を成膜する状態を示す縦断側面図。

【図6】本発明の他の実施形態の張り合わせタイプの光ディスクを示す縦断側面図。

【図7】本発明の他の実施形態の張り合わせタイプの光ディスクを示す縦断側面図。

【図8】従来の光ディスクを示し、(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図9】従来例において薄膜を形成する前の状態を示

し、(a)はその平面図、(b)はその縦断側面図。

【図10】従来例において、薄膜を形成する状態を示す縦断側面図。

【符号の説明】

1 ディスク基板

1 a 内周縁部

1 b 外周縁部

1 c 内周面

1 d 外周面

2 第1層(誘電体膜)

3 第2層(金属膜)

4 第3層(誘電体膜)

5 第4層(金属膜)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The optical disk with which a dielectric film is characterized by being mostly formed over the whole and being formed only in the range in which the metal membrane of the front face of a disk substrate by which a laminating is contacted and carried out to the dielectric film is required of the optical disk except the inner circumference edge and periphery edge of a disk substrate in the optical disk with which the metal membrane and the dielectric film were formed in the front face of a disk substrate in the shape of a laminating.

[Claim 2] The optical disk according to claim 1 with which the dielectric film is formed also in the inner skin and the peripheral face of a disk substrate.

[Claim 3] The manufacture approach of the optical disk characterized by forming over the whole mostly and forming a dielectric film only in the range required of the optical disk excluding the inner circumference edge and the periphery edge in the metal membrane of the front face of a disk substrate which is contacted to the dielectric film and carries out a laminating in the manufacture approach of the optical disk which forms a metal membrane and a dielectric film in the front face of a disk substrate in the shape of a laminating.

[Claim 4] The manufacture approach of the optical disk according to claim 3 which forms a dielectric film also in the inner skin and the peripheral face of a disk substrate.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the manufacture approach of the optical disk used for information record, AV record, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] A veneer disk is shown in drawing 8 as a conventional optical disk. The thin film of the 1st dielectric film 52, record film 53, the 2nd dielectric film 54, and the reflective film 55 is formed in the front face of the disk substrate 51 with which injection molding of this optical disk was carried out to the shape of an anchor ring in the shape of a laminating. 56 is an overcoat layer for protecting the record film 53 and the reflective film 55 which are a metal membrane which is easy to corrode from atmospheric air.

[0003] In the approach of manufacturing the conventional optical disk, drawing 9 shows the condition of having equipped with the disk substrate 51 on the pedestal plate 57, before forming the thin film 61 which consists of said each film 52-55 on the disk substrate 51. 58 and 59 are the periphery presser foot for carrying out the mask of the periphery edge and inner circumference edge of the disk substrate 1, and an inner circumference presser foot, respectively.

[0004] Drawing 10 shows the condition of forming a thin film 61 in the front face of the disk substrate 51 fixed on the substrate base 57 in drawing 9. At this time, on the front face of the disk substrate 51, after a thin film 61 is formed in the part in which a mask is not carried out by the periphery presser foot 58 and the inner circumference presser foot 59 and removes the disk substrate 51 from the substrate base 57, it removes the periphery presser foot 58 and the inner circumference presser foot 59. Then, through formation of said overcoat layer 56, as drawing 8 showed, the anchor ring-like optical disk with which the thin film 61 was formed only in the part which did not carry out the mask of the disk substrate 51 top by the periphery presser foot 58 and the inner circumference presser foot 59 is obtained.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the manufacture approach of the conventional optical disk, whenever a thin film 61 is formed also in the front face of the periphery presser foot 58 for masks, and the inner circumference presser foot 59 and it moreover manufactures an optical disk, the thickness on the periphery presser foot 58 and the inner circumference presser foot 59 becomes large. If the dust of the film which was [film peeling] lifting-easy with the internal stress of itself, the shock at the time of attachment and detachment of the inside-and-outside periphery presser feet 59 and 58, etc., and separated when thickness became large adheres to the disk substrate 51, the disk substrate 51 will serve as a defective.

[0006] Moreover, after setting on the substrate base 57 before forming the inside-and-outside periphery presser feet 59 and 58, in order to transfer to the vacuum chamber which is a membrane formation room, the structure of the manufacturing installation for forming a thin film 61 became complicated and expensive, and it had led to the cost rise of the optical disk obtained by the manufacture approach.

[0007] Then, this invention aims at obtaining a cheap optical disk by the high yield by the easy manufacturing installation, in order to solve such a problem.

[0008]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by being formed only in the range required of the optical disk excluding [on the optical disk with which, as for this invention, the metal membrane and the dielectric film were formed in the front face of a disk substrate at the shape of a laminating in order to attain the above-mentioned purpose, and / the metal membrane of the front face of a disk substrate by which is formed almost over the whole, contacts the dielectric film, and a laminating is carried out] the inner circumference edge [of a disk substrate], and periphery edge in the dielectric film.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0009] Moreover, the manufacture approach for obtaining this optical disk is characterized by forming over the whole mostly and forming a dielectric film in the range required of the optical disk including the inner circumference edge and the periphery edge in the metal membrane of the front face of a disk substrate which is contacted to that dielectric film and carries out a laminating.

[0010] While according to the above-mentioned configuration the structure of the part and a manufacturing installation becomes [of the front face of a disk substrate] easy since it forms over the whole mostly and a mask is not needed, and it is not necessary to use the inside-and-outside periphery presser foot for masks at the time of thin film formation [in / for the dielectric film with which film peeling tends to take place / the production process], since film peeling in the case of attachment and detachment of an inside-and-outside periphery presser foot does not arise like before, defective generating at the time of optical disk manufacture decreases.

[0011] Moreover, it becomes easy to carry out covering protection of the metal membrane which is easy to corrode with the dielectric film in contact with it. And since a metal membrane turns into record film etc., it is necessary to carry out the mask of the inner circumference edge and periphery edge of a disk substrate, and to form in a predetermined configuration, and, for this reason, use the inside-and-outside periphery presser foot for masks, but Since the metal membrane deposited on the front face of this inside-and-outside periphery presser foot cannot separate easily even if thickness becomes large, there is little film peeling in the case of attachment and detachment of an inside-and-outside periphery presser foot, and the incidence rate of the defective at the time of optical disk manufacture is small.

[0012] In the above-mentioned optical disk and its manufacture approach, if it constitutes so that a dielectric film may be formed also in the inner skin and the peripheral face of a disk substrate, since film peeling from other members which touch the inner skin and peripheral face will not arise, in addition to the above-mentioned operation, problems, such as defective generating, are solvable further.

[0013]

[Embodiment of the Invention] It explains referring to drawing 1 - drawing 7 about the operation gestalt of this invention below.

[0014] Drawing 1 - drawing 3 show the 1st operation gestalt of this invention, and drawing 1 shows the optical disk of the veneer type obtained by the manufacture approach of the optical disk of the 1st operation gestalt. this optical disk consists of a dielectric on the disk substrate 1 by which injection molding was carried out to the shape of an anchor ring as shown by drawing 1 (a) -- the 1st layer (dielectric film) is 2 and a metal membrane -- the 2nd layer (record film) consists of 3 and a dielectric -- the 3rd layer (dielectric film) is 4 and a metal membrane -- the 4th layer (reflective film) of the thin film of 5 is formed in the shape of a laminating one by one. 6 is an overcoat layer for [which is easy to corrode] protecting 5 [layer / 4th] from atmospheric air.

[0015] Drawing 2 shows the condition of the substrate base 7 of equipping with the disk substrate 1 at the time of forming the 1st layer of the 3rd layer of the dielectric film of 4 with 2, and it, before carrying out thin film formation. since, as for a dielectric film, film peeling tends to take place -- the front face of the disk substrate 1 -- it is made to carry out thin film formation over the whole mostly.

[0016] Drawing 3 shows the condition of the substrate base 7 equipped with the 2nd layer of 3, the disk substrate 1 at the time of forming the 4th layer of the metal membrane of 5, and it, the inner circumference presser foot 9 for masks, and the periphery presser foot 8 for masks. The inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8 of this operation gestalt differ in the inside-and-outside periphery presser feet 59 and 58 shown conventionally by a diagram, and are being fixed to the membrane formation interior of a room. A metal membrane is formed only in the range exactly required of an optical disk only in the location except inner circumference edge 1a and periphery edge 1b of the location 1 as for which a mask is not carried out by the inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8 fixed to this disk substrate 1 by carrying out a pressure welding, i.e., a disk substrate, in the shape of an anchor ring. And since a metal membrane cannot separate easily even if thickness becomes large, film peeling from the inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8 hardly takes place.

[0017] Hereafter, the production process of the optical disk in the 1st operation gestalt is explained in order. First, 2 [layer / 1st] is formed on the front face of the disk substrate 1 in the state of drawing 2, then, 3 [layer / 2nd] is formed in the state of drawing 3, it returns to the same approach as drawing 2, and 4 [layer / 3rd] is formed, and 5 [layer / 4th] is formed by the same approach as drawing 3, and a membrane formation process is completed. Then, the seal of the overcoat layer 6 to be easy to corrode and not carry out [which protects 5 / layer / 4th / from atmospheric air] covering protection with the dielectric film which contacts is carried out, and an optical disk as shown in drawing 1 is obtained.

[0018] According to the configuration of the above 1st operation gestalten, the dielectric film (it is [2 and] 4 the 3rd layer the 1st layer) with which film peeling tends to take place In order [of the front face of the disk substrate 1] to

THIS PAGE BLANK (USE 1)

form over the whole mostly, Since it is not necessary at the time of the membrane formation to use the inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8, drawing 2 showed, while the structure of the part and a manufacturing installation becomes easy, since film peeling in the case of attachment and detachment of an inside-and-outside periphery presser foot does not arise, defect generating of the disk substrate 1 decreases. Moreover, it becomes easy to carry out covering protection of the metal membrane (for it to be [3 and] 5 the 4th layer the 2nd layer) which is easy to corrode with the dielectric film in contact with it. And when the inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8 for masks for forming a metal membrane in a predetermined configuration are used, a metal membrane accumulates also on the front face of the periphery presser feet 9 and 8, but since a metal membrane cannot separate easily even if thickness becomes large, also in this point, its defective generating by film peeling decreases. And since it is the inside-and-outside periphery presser feet 9 and 8 of the fixed type compared on the top face of the disk substrate 1, most shocks at the time of removing these from the disk substrate 1 cannot be found, and film peeling cannot take place much more easily.

[0019] Drawing 4 and drawing 5 show the 2nd operation gestalt of this invention, and drawing 4 shows the obtaining-by-manufacture approach of optical disk of 2nd operation gestalt veneer type optical disk. In addition, the same sign is given to the 1st operation gestalt and the intersection.

[0020] this optical disk consists of a dielectric on the disk substrate 1 by which injection molding was carried out to the shape of an anchor ring as shown by drawing 4 (a) -- the 1st layer (dielectric film) is 2 and a metal membrane -- the 2nd layer (record film) consists of 3 and a dielectric -- the 3rd layer (dielectric film) is 4 and a metal membrane -- the 4th layer (reflective film) of the thin film of 5 is formed in the shape of a laminating one by one. 6 is an overcoat layer for [which is easy to corrode] protecting 5 [layer / 4th] from atmospheric air.

[0021] Drawing 5 shows the condition of the substrate base 7 of equipping with the disk substrate 1 at the time of forming the 1st layer of the 3rd layer of the dielectric film of 4 with 2, and it, before carrying out thin film formation. 8 is a substrate attaching part which is in a part for the core of the substrate base 7, and supports the disk substrate 1 pivotably by spring member 8a. With the 2nd operation gestalt, that film peeling tends to take place, 4 [layer / 3rd] is added to the whole front face of the disk substrate 1 with 2, and the 1st layer of the diameter D1 of the heights of said spring member 8a is formed smaller than the diameter D2 of the inner circumference of the disk substrate 1 so that it can cover also to inner skin 1c and 1d of peripheral faces.

[0022] It is in the condition of drawing 2, the production process of the optical disk of the 2nd operation gestalt turns around a dielectric film also to inner skin 1c of the disk substrate 1, and 1d of peripheral faces, and forms membranes, and also is the same as that of the 1st operation gestalt. Therefore, since film peeling from a member does not take place except that defective generating at the time of manufacture can be prevented, simplification of a manufacturing installation can be attained like the 1st operation gestalt and inner skin 1c of the disk substrate 1 and 1d of peripheral faces are further touched also with the 2nd operation gestalt, defective generating at the time of manufacture can be lessened further.

[0023] In addition, although the substrate base 7 has structure which touches the rear face of the disk substrate 1 in each above-mentioned operation gestalt, constituting in other modes is [that what is necessary is just the structure which a thin film does not attach to the laser transparency part of the rear face of the disk substrate 1] also possible.

[0024] Moreover, although each above-mentioned operation gestalt explained veneer type an optical disk and its manufacture approach, it can carry out also about the lamination type optical disk as [shown in drawing 6 and drawing 7].

[0025] Drawing 6 is the lamination type of the optical disk shown by drawing 1, and drawing 7 is the lamination type of the optical disk shown by drawing 4. All are making two disk substrates 1 rival through a glue line 9. In this lamination type of optical disk, the 3rd layer is protected with the dielectric film of 4, and the 4th layer of the 2nd layer of the 1st layer of the metal membrane of 3 has 2 and the structure where the 3rd layer of the metal membrane of 5 is protected by the dielectric film and glue line 9 of 4.

[0026]

[Effect of the Invention] According to this invention, a cheap optical disk can be obtained by the high yield by the easy manufacturing installation.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (U..

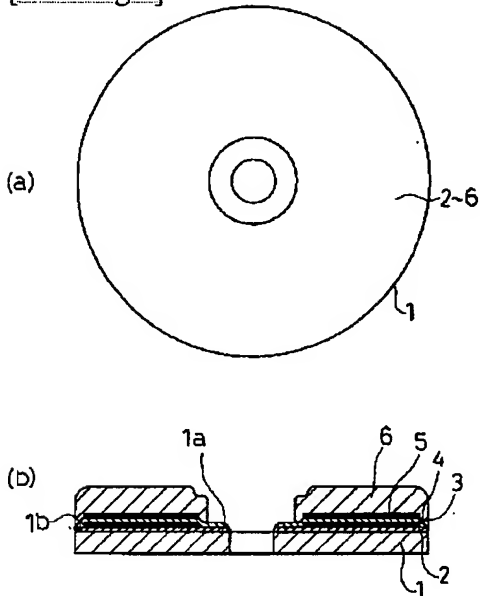
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

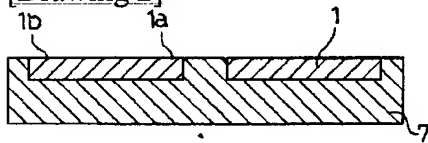
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

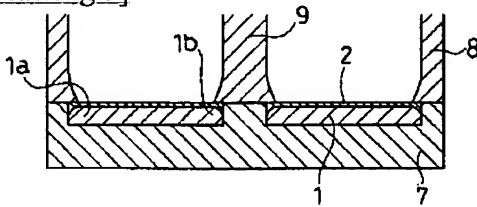
[Drawing 1]



[Drawing 2]

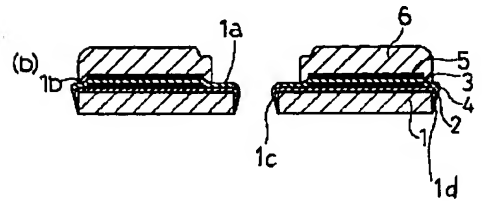
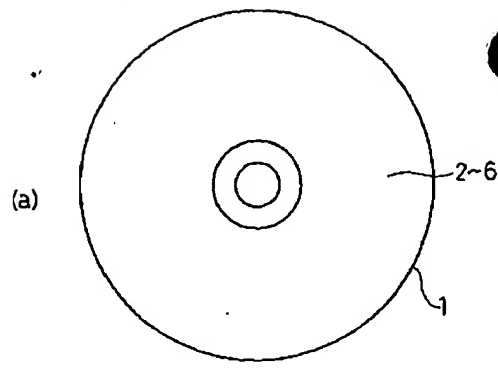


[Drawing 3]

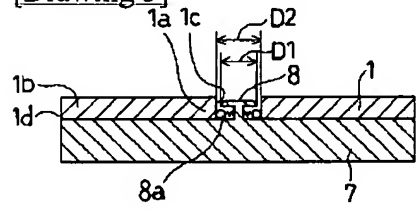


[Drawing 4]

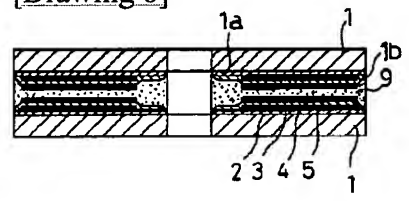
THIS PAGE BLANK (USPTO)



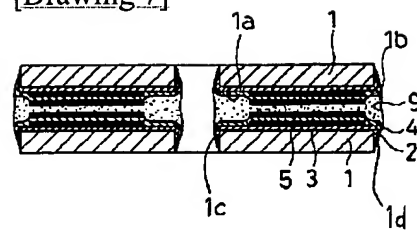
[Drawing 5]



[Drawing 6]

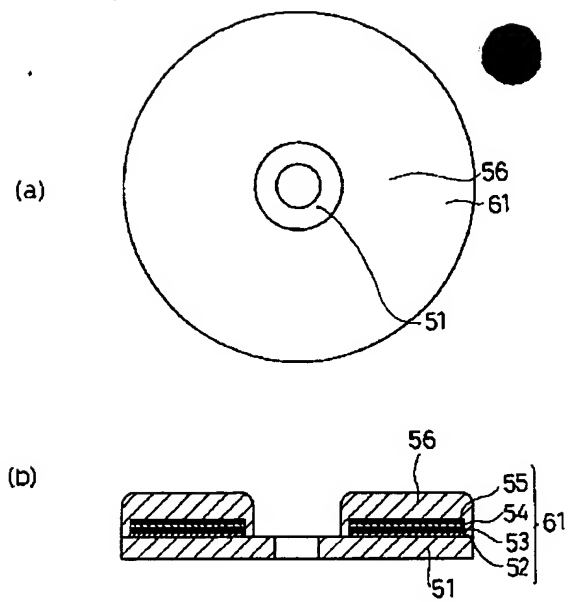


[Drawing 7]

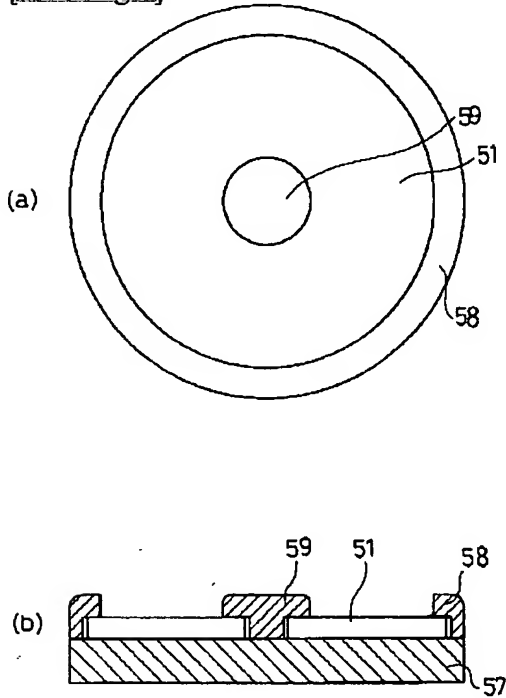


[Drawing 8]

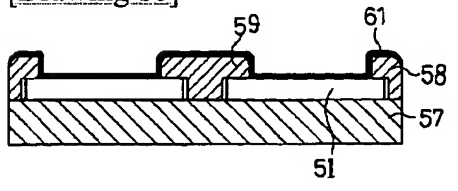
THIS PAGE BLANK (1877)



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

